

Synthèse : L'énergie thermique

L'**énergie thermique** est une forme d'énergie liée au mouvement des particules (molécules) dans une substance. Cette synthèse se concentre sur les mécanismes de transfert d'énergie thermique — conduction, convection et rayonnement — ainsi que sur les concepts de chaleur, température, dilatation et contraction thermique.

Conduction

La **conduction** est le processus par lequel la chaleur est transférée à travers un matériau, sans mouvement global de la matière. Ce transfert s'effectue de particule en particule, principalement dans les **solides**. La conduction est plus efficace dans les matériaux à haute conductivité thermique, comme les métaux.

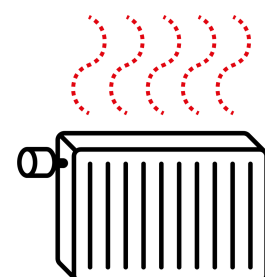
Par exemple, lorsqu'une extrémité d'une barre de métal est chauffée, la chaleur se propage progressivement à l'autre extrémité.



Convection

La **convection** est le transfert de chaleur par le mouvement des fluides, tels que les **liquides** et les **gaz**. Ce processus se produit lorsque les particules (d'une matière chauffée) se déplacent d'une région à une autre, transportant ainsi l'énergie thermique.

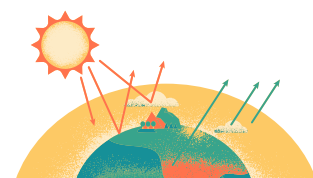
La convection peut être naturelle, comme dans le cas des courants d'air chaud qui montent, ou forcée, comme dans les systèmes de chauffage central.



Rayonnement

Le **rayonnement** est le transfert d'énergie thermique sous forme d'ondes électromagnétiques, telles que la lumière infrarouge. Ce mécanisme n'a pas besoin de milieu matériel (= présence de molécules) pour se propager, ce qui permet à la chaleur du Soleil d'atteindre la Terre à travers le **vide** de l'espace.

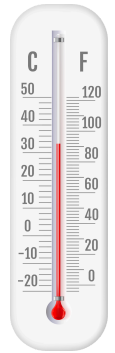
Les objets chauds émettent naturellement du rayonnement thermique, qui peut être absorbé par d'autres objets.



I. Chaleur et température

La **chaleur** et la **température** sont deux concepts souvent confondus mais distincts. La chaleur est une forme d'énergie transférée entre des objets (ou milieu) en raison d'une différence de température. Elle est mesurée en joules (J) ou calories.

La **température**, quant à elle, est une mesure de l'énergie thermique d'une substance. Elle indique à quel point un objet est chaud ou froid et se mesure en degrés Celsius (°C).



II. Dilatation et contraction thermique

La **dilatation thermique** est le phénomène par lequel un matériau augmente de volume en réponse à une hausse de température. Cela s'explique par l'augmentation de l'énergie thermique.

À l'inverse, la **contraction thermique** se produit lorsque la température diminue, réduisant ainsi le volume du matériau.

